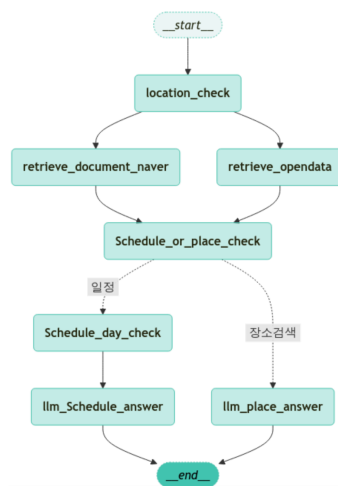


# 테스트 계획 및 결과

## 1. 개요

- 목적: 명시된 기대 결과와 현재의 실제 결과를 비교하여 성능 평가
- 모델
  - 사용 LLM : gpt-4o-mini
  - 모델 구조



- 모델 노드 설명
  - location\_check : 사용자 질문의 의도를 파악하여 지역 추출
  - retrieve\_document\_naver/opendata : retriever 검색
  - schedule\_or\_place\_check : 사용자 질문을 입력받아 장소 검색 요청 or 일정 생성 요청 의도를 파악하여 분기 생성
  - schedule\_day\_check : 사용자의 질문을 파악하여 몇일의 일정 생성을 원하는지 파악
  - llm\_Schedule\_answer : 사용자의 질문에 맞게 일정을 생성 하여 출력
  - llm\_place\_answer : 사용자의 질문에 대한 장소 정보 출력

## 2. 요구사항 및 기대 결과

분류	요구사항 설명	모델 노드/ 웹 요구사항 ID	요구사항 세부	시나리오	기대 결과
	지역 식별	location_che ck	모든 지원언어에 대하여 사용자 의 질문에서 지역(구) 식별	모델에 다음과 같이 입력하여 노드의 출 력 확인  입력 : 'I want to make a schedule for 2 nights and 3 days in Yongsan-	사용자가 입력한 질 문을 파악하여 정확 한 지역을 리스트로 출력  예 : ['용산구', '강남 구']

AI				gu and Gangnam-gu'	
	장소 데이터 검색	retrieve_document (naver, opendata)	사용자가 요구한 장소 retriever 검색 하여 반환	리트리버에 다음과 같이 입력하여 출력 확인  입력: '종로에서 맛있는 카페를 가고싶어'	매장명, 카테고리(음식점, 카페), '크로플이 맛있는 카페' 등 유연한 검색으로 사용자가 원하는 장소 출력
	사용자의 질문 의도 파악 (일정 / 장소 검색)	schedule_or_place_check	사용자의 질문에서 일정 생성을 원하는지, 장소 검색을 원하는지 파악	모델에 다음과 같이 입력하여 노드의 출력 확인  입력: '서울시에서 1박2일 여행하고 싶은어. 일정을 만들어 줄래?'	사용자의 의도를 파악해서 '일정' or '장소검색' 텍스트 출력  예: '일정'
	사용자 관광 일정 생성	schedule_daily_check	사용자의 여행 일 수 파악	모델에 다음과 같이 입력하여 노드의 출력 확인  입력: '중구에 2박3일 일정을 생성해줘'	답변 예시 : 3
		llm_Schedule_answer	사용자 입력 언어 감지 및 답변에서 외국어 지원	일본어 질문 '龍山区と江南区に2泊3日の日程を作りたい'을 하면 일본어로 답변,  영어 질문 'I want to make a schedule for 2 nights and 3 days in Yongsan-gu and Gangnam-gu'를 하면 영어로 답변	사용자가 입력한 언어를 정확하게 감지하여 해당 언어로 응답  답변을 모두 외국어로 알기 쉽게 표현
				중복되지 않은 답변	이미 다른 날짜에 추천한 장소들을 또 다시 추천하지 않음.
				같은 지역내 긴 일정을 생성하면 같은 장소가 다시 검색될 확률이 높아짐. 다음과 같은 입력으로 중복된 장소가 나오는 지 확인  입력 : '강남구에서의 9박10일 일정을	

				생성해줘'	
			할루시네이션 방지	존재하지 않는 장소를 넣어 일정을 생성해 달라고 질문	해당질문에 요구하는 장소는 없지만 대체하여 일정을 생성했다는 멘트 출력.  존재하지 않는 장소들을 직접 허위로 만들어서 답변으로 보내지 않음.  실제로 DB에 존재하는 장소들만 출력
	장소 검색 기능	llm_place_answer	할루시네이션 방지	다음과 같이 존재하지 않는 장소를 입력으로 질문하여 할루시 네이션이 발생 하는지 테스트  입력 : '강남구의 엔S코K아 라는 카페의 정보를 알려줘'	존재하지 않는 장소들을 직접 허위로 만들어서 답변으로 보내지 않음
WEB	회원가입	WEB_JOIN_01		일반 회원가입 외에도 구글 연동 회원가입 가능	두 개의 회원가입 기능이 정상적으로 작동
	로그인	WEB_LOGIN_01		일반 로그인 외에도 구글 연동 로그인 가능	두 개의 로그인 기능이 정상적으로 작동
	로그아웃	WEB_MYPAGE_01		로그아웃 버튼 클릭시 로그아웃 가능	정상적으로 로그아웃
	회원 탈퇴	WEB_MYPAGE_02		설정에 회원 탈퇴 버튼	회원 탈퇴 버튼 클릭시 확인창 띄운 후 회원 탈퇴처리
	개인정보	WEB_MYPAGE_03		회원가입 당시 입력한 정보 저장	등록된 개인 정보 조회 (이메일, 닉네임, 이름 등)
	즐거찾기 목록	WEB_MYPAGE_04		사용자가 즐겨찾기에 넣어둔 즐겨찾기 장소 목록 출력	지도 밑의 창에 장소 목록 간략하게 표시
	서비스 설명	WEB_HOME_01		서비스 설명 창 선택	서비스 설명 페이지로 이동
	시작하기 버튼 누르면 서비스 페이지로 이동	WEB_HOME_02		메인 페이지에서 시작하기 버튼 클릭	서비스 페이지로 이동
	로고 클릭시 홈으로 이동	WEB_HOME_03		화면에서 로고 클릭	홈으로 이동

	언어 변경 버튼	WEB_HOME_04		언어 변경 버튼에서 언어 선택	영어, 한국어, 중국어, 일본어 등 선택한 언어로 변경
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화면 오른쪽에 카카오 지도 API를 사용하여 지도 표시</li> <li>• 화면 왼쪽에 사용자와 챗봇이 상호작용하는 AI 챗봇 화면 표시</li> <li>• 화면 왼쪽에 네비게이션바 존재</li> <li>• AI 챗봇의 답변 저장 기능</li> <li>• 장소 즐겨찾기 기능</li> <li>• 답변된일정 저장 기능</li> </ul>	WEB_SERVICE_01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용자의 질문에 답변된 장소를 지도에서 위치를 pin으로 알려줌</li> <li>• 네비게이션바에 즐겨찾기, 저장된 답변, AI 챗봇 버튼 존재</li> <li>• 즐겨찾기는 폴더 생성 · 제거, 장소 추가 · 제거 기능</li> </ul>	각각의 메뉴 선택	해당 기능들 정상적으로 사용

### 3. 실제 결과 및 비교

분류	요구사항 세부	실제 결과	기대 결과와의 비교
AI	모든 지원언어에 대하여, 사용자의 질문에서 지역(구) 식별	모든 언어에서 용산구, 중구, 강남구, 종로구 지역을 식별하여 리스트 형태로 출력 가능	요구사항 충족
	사용자가 요구한 장소 retriever 검색 하여 반환	매장명, 카테고리(음식점, 카페) 등은 검색이 가능하나, '맛있는 고기' 등 정성적 검색에 취약  => 문제 해결	요구사항 충족
	사용자의 질문에서 일정 생성을 원하는지, 장소 검색을 원하는지 파악	모든 언어에서 사용자 질문의 의도를 파악하여 '일정' or '장소검색' 출력	요구사항 충족
	사용자의 여행 일 수 파악	사용자의 질문을 파악하여 여행 일 수를 정확하게 출력  예) user: 'I will stay in Yongsan-gu for 2 days. Please make a schedule'  AI : '2'	요구 사항 충족
	사용자 입력 언어 감지 및 답변에서 외국어 지원	사용자 언어 감지는 정확  한국어, 영어, 일본어에서는 원하는 답변이 제대로 출력되나, 중국어 입력시에는 원하는 답변이 나오지 않음  => 문제 해결	요구사항 충족
	중복되지 않은 답변	프롬프트에서 중복 제거를 위해 힘썼으나 여전히 이미 추천 했던 장소를 다른 날에 추천하는 문제 드물게 발생	요구사항 충족

		원인 식별 : retriever 에서 중복데이터 발견 => 문제 해결	
	할루시네이션 방지 - 일정	retriever에서 검색한 데이터를 바탕으로 일정 생성	요구사항 충족
	할루시네이션 방지 - 장소 검색	없는 장소를 질문 할 시 데이터에 질문과 같은 장소가 없다고 답변. 검색된 정보를 바탕으로 정확한 정보 출력.	요구사항 충족
WEB	회원가입	일반 회원가입에만 가능	회원가입에서 구글 연동 회원가입이 가능하게 하려 했으나 시간상 포기
	로그인	로그인 시에만 즐겨찾기 등 주요 기능 사용 가능 아이디 중복 방지 기능	회원가입과 마찬가지로 구글연동 로그인 시간 문제로 불가 아이디 중복 방지, 로그인 시에만 사용 가능한 기능 등 추가
	로그아웃	내 프로필에 로그아웃 버튼 존재	요구사항 충족
	회원 탈퇴	설정에서 계정삭제 가능 확인창 또한 구현	요구사항 충족
	개인정보	내 프로필에서 닉네임, 생년월일, 국적, 성별 확인 가능	요구사항 충족
	즐거찾기 목록	지도 밑의 창에서 정리된 장소 목록 확인 가능 또한 해당 장소들의 마커들을 지도 위에 표시	요구사항 충족
	서비스 설명	삭제	삭제
	시작하기 버튼 누르면 서비스 페이지로 이동	현재 메인 페이지에 채팅 바로 시작 가능하게 표시 시작하기 버튼 불필요	채팅 시작 방식 변경
	로고 클릭시 홈으로 이동	홈버튼으로 메인화면의 채팅 시작 페이지로 이동	로고는 넣지 않고 홈 버튼을 생성
	언어 변경 버튼	키워드는 뜨지 않게 함	시간 부족으로 삭제
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화면 오른쪽에 카카오 지도 API를 사용하여 지도 표시</li> <li>• 화면 왼쪽에 사용자와 챗봇이 상호작용하는 AI 챗봇 화면 표시</li> <li>• 화면 왼쪽에 네비게이션바 존재</li> <li>• AI 챗봇의 답변 저장 기능</li> <li>• 장소 즐겨찾기 기능</li> <li>• 답변된일정 저장 기능</li> </ul>	메인 페이지와 내 프로필에서 언어 버튼 조작 가능	요구사항 충족

✓ schedule\_or\_place\_check 테스트

노드 : **schedule\_or\_place\_check**

한국어 질문

- 사용자 질문 : 용산과 중구에서 2박3일 놀거야 일정을 만들어 줄 수 있어?
- 답변 : 일정

영어 질문

- 사용자 질문 : I'm going to play in Yongsan-gu and Jung-gu for 2 nights and 3 days, so please make a schedule
- 답변 : 일정

✓ schedule\_day\_check 테스트

노드 : **schedule\_day\_check**

한국어 질문

- 사용자 질문 : 용산과 중구에서 2박3일 놀거야 일정을 만들어 줄 수 있어?
- 답변 : 3

영어 질문

- 사용자 질문 : I'm going to play in Yongsan-gu and Jung-gu for 2 nights and 3 days, so please make a schedule
- 답변 : 3

✓ llm\_Schedule\_answer 테스트

노드 : **llm\_Schedule\_answer**

한국어 질문

- 사용자 질문 : 용산과 중구에서 1박2일 놀거야 일정을 만들어 줄 수 있어?
- 답변 :
  - **\*\*1일차\*\***:
  - **\*\*점심\*\***
  - **\*\*점심 식사 장소\*\***: 꺼꾸잡이 초장집 한남본점 (Kkeokkujabi Chojangjip Hannam Branch)
  - **\*\*주소\*\***: 서울 용산구 대사관로34가길 2-8 1층 (2-8 Daesagwan-ro 34-gil, Yongsan-gu, Seoul)
  - **\*\*영업 시간\*\***: 월~일 17:00 - 01:00 (00:30 라스트오더)
  - **\*\*음식점 특징\*\***: 신선한 해산물과 다양한 초장 메뉴가 인기인 생선회 전문점입니다.
- **\*\*명소\*\***: 성수미술관 용산점 (Seongsu Art Museum Yongsan)
- **\*\*명소 특징\*\***: 다양한 드로잉 체험과 커피를 즐길 수 있는 테마 카페입니다.
- **\*\*명소 위치\*\***: 서울 용산구 한강대로62길 55 5층 (55 Hangang-daero 62-gil, Yongsan-gu, Seoul)
- **\*\*영업 시간\*\***: 목~화 12:00 - 21:30, 금~일 11:00 - 22:00, 수 정기휴무
- **\*\*저녁\*\***
- **\*\*저녁 식사 장소\*\***: 후떡 (Hutdeok)
- **\*\*주소\*\***: 서울 용산구 효창원로40길 3-3 1층 (3-3 Hyochawon-ro 40-gil, Yongsan-gu, Seoul)
- **\*\*영업 시간\*\***: 화~일 11:30 - 23:00 (22:00 라스트오더)
- **\*\*음식점 특징\*\***: 다양한 한식 요리를 제공하는 요리주점으로, 신선한 재료로 만든 특별한 메뉴가 많습니다.

- **\*\*명소\*\***: 동대문관광안내소 (Dongdaemun Tourist Information Center)
  - **\*\*명소 특징\*\***: 관광 정보 제공 및 다양한 서비스가 있는 안내소입니다.
  - **\*\*명소 위치\*\***: 서울특별시 중구 장충단로 247 (247 Jangchungdan-ro, Jung-gu, Seoul)
  - **\*\*영업 시간\*\***: 하절기 10:00 - 23:00, 동절기 10:00 - 23:00
- 
- **\*\*숙소\*\***: 24게스트하우스 서울시청점 (24 Guesthouse Seoul City Hall)
  - **\*\*숙소 특징\*\***: 편안한 숙소로, 관광지와의 접근성이 좋습니다.
  - **\*\*숙소 위치\*\***: 서울특별시 중구 태평로2가 366-1 3층 (366-1 Taepyeong-ro 2-ga, Jung-gu, Seoul)
  - **\*\*2일차\*\***:
  - **\*\*아침\*\***
  - **\*\*아침 식사 장소\*\***: 죽이야기 서울 중구소공점 (죽이야기)
  - **\*\*주소\*\***: 서울 중구 소공로 102 소공지하쇼핑센터 (04537 Seoul, 102, Sogong-ro, Jung-gu)
  - **\*\*영업 시간\*\***: 월~금 08:00 - 16:00
  - **\*\*음식점 특징\*\***: 전통과 현대가 어우러진 건강한 한 끼를 제공하며, 다양한 죽 메뉴가 인기입니다.
  - **\*\*기타 정보\*\***: 주변에 덕수궁, 인사동, 청계천 등 관광 명소가 있어 식사 후 산책하기 좋습니다.
  - **\*\*점심\*\***
  - **\*\*점심 식사 장소\*\***: 송례도담 (송례도담)
  - **\*\*주소\*\***: 서울 중구 세종대로18길 14 (04534 Seoul, 14, Sejong-daero 18-gil, Jung-gu)
  - **\*\*영업 시간\*\***: 매일 11:00 - 22:00 (브레이크타임 15:00 - 17:00)
  - **\*\*음식점 특징\*\***: 보쌈과 김치찌개 유명하며, 무제한 공깃밥과 셀프막걸리 서비스가 제공됩니다.
  - **\*\*기타 정보\*\***: 단체 모임에 적합한 공간이 마련되어 있습니다.
  - **\*\*명소\*\***: 명동예술극장 (Myeongdong Theater)
  - **\*\*명소 특징\*\***: 다양한 공연이 열리는 문화 공간으로, 서울의 예술을 느낄 수 있는 곳입니다.
  - **\*\*명소 위치\*\***: 서울 중구 명동1가 54 (100-021 Seoul, 54, Myeongdong 1-ga, Jung-gu)
  - **\*\*영업 시간\*\***: 공연 시작 1시간 반 전부터 매표소 운영
  - **\*\*기타 정보\*\***: 근처에 명동 쇼핑 거리도 있어 쇼핑과 관광을 함께 즐길 수 있습니다.
  - **\*\*저녁\*\***
  - **\*\*저녁 식사 장소\*\***: VIP참치 서대문점 (VIP Tuna)
  - **\*\*주소\*\***: 서울 중구 통일로 114 바비엡2 1층 (04534 Seoul, 114, Tongil-ro, Jung-gu)
  - **\*\*영업 시간\*\***: 월~토 11:30 - 22:00 (브레이크타임 15:00 - 17:00)
  - **\*\*음식점 특징\*\***: 최고급 참다랑어 참치를 사용하는 참치 전문점으로, 신선한 회를 제공합니다.
  - **\*\*기타 정보\*\***: 단체 이용이 가능하며, 예약이 추천됩니다.
  - **\*\*명소\*\***: 국립극장 (National Theater of Korea)
  - **\*\*명소 특징\*\***: 다양한 전통 공연과 현대 공연이 열리는 곳으로, 한국의 문화와 예술을 경험할 수 있습니다.
  - **\*\*명소 위치\*\***: 서울 중구 장충단로 59 (04621 Seoul, 59, Jangchungdan-ro, Jung-gu)
  - **\*\*영업 시간\*\***: 공연에 따라 다름
  - **\*\*기타 정보\*\***: 공연 일정에 따라 미리 확인 후 방문하는 것이 좋습니다.

## 영어 질문

- 사용자 질문 : I'm thinking of traveling in Jongno, Jung-gu, and Yongsan, so please make a three-day schedule
- 답변 :
- **Day 1: Jongno**

- **Morning:**
  - Breakfast at 성경만두요리전문점 종로점 (Seonggyeong Mandu Restaurant Jongno Branch)
  - Address: 서울 종로구 수표로 88 (88 Supyo-ro, Jongno-gu, Seoul)
  - Business Hours: 11:00 - 21:20
  - Features: Known for fresh handmade dumplings and reasonable prices.
- Lunch:
  - Visit 조계사 (Jogyesa Temple)
  - Address: 서울 종로구 견지동 45 (45 Gyeonji-dong, Jongno-gu, Seoul)
  - Features: A serene Buddhist temple offering a peaceful atmosphere.
  - Afternoon:
    - Explore 인사동 (Insadong)
    - Features: Famous for traditional Korean culture, art galleries, and tea houses.
- Dinner:
  - Dining at 조선살롱 (Joseon Salon)
  - Address: 서울 종로구 인사동1길 7 해봉빌딩 1층 (7 Insadong 1-gil, Jongno-gu, Seoul)
  - Business Hours: 10:30 - 23:00
  - Features: Offers a fusion of Korean and Western cuisine with a unique twist.
- --- Day 2: Jung-gu
  - Morning:
    - Breakfast at 장안삼계탕 (Jangan Samgyetang)
    - Address: 서울 중구 세종대로18길 8 (8 Sejong-daero 18-gil, Jung-gu, Seoul)
    - Business Hours: 09:00 - 21:00
    - Features: Traditional Korean ginseng chicken soup with a 50-year history.
    - Lunch:
      - Visit 명동 (Myeongdong)
      - Features: A bustling shopping district with a variety of shops and street food.
  - Afternoon:
    - Explore 남산서울타워 (Namsan Seoul Tower)
    - Features: Offers panoramic views of Seoul and is a popular tourist attraction.
    - Dinner:
      - Dining at 더식당 명동본점 (The Sikdang Myeongdong Main Branch)
      - Address: 서울 중구 명동10길 36 2층 (36 Myeongdong 10-gil, Jung-gu, Seoul)
      - Business Hours: 11:00 - 22:00
      - Features: Offers a unique blend of Korean and Western dishes.

✓ llm\_place\_answer 테스트

노트 : llm\_place\_answer

### 한국어 질문

- 사용자 질문 : 중구의 송례도담도담이라는 음식점의 정보를 알려줘
- 답변 :
- **\*\*상호명\*\***: 송례도담
- **\*\*카테고리\*\***: 한식
- **\*\*주소\*\***: 서울 중구 세종대로18길 14
- **\*\*전화번호\*\***: 0507-1333-9850



- - **\*\*영업시간\*\***: 매일 11:00 - 22:00 (브레이크타임 15:00 - 17:00, 라스트오더 21:00)
- - **\*\*평점\*\***: 4.37 (방문자 리뷰 1,098개)
- - **\*\*블로그 리뷰\*\***: 2,955개
- **#### 위치 및 접근성**
- - **\*\*찾아가는 길\*\***: 시청역 7번 출구로 나와 직진 후, 횡단 보도를 건너 왼쪽으로 50m 정도 내려오면 위치.
- - **\*\*주차\*\***: 주차 불가, 인근 빌딩 주차장 이용 필요.
- **#### 메뉴 및 특징**
- - **\*\*주요 메뉴\*\***: 보쌈, 김치찜, 낙지볶음, 대파전, 백골뱅이무침 등.
- - **\*\*특징\*\***:
  - - 보쌈은 신선한 돼지고기를 사용하며, 특제 소스와 함께 제공.
  - - 점심시간에는 공깃밥 무제한 제공, 동동주 서비스.
  - - 단체 모임을 위한 공간과 소규모 룸이 마련되어 있어 회식에 적합.
  - - 따뜻한 집밥 컨셉으로 직장인들에게 인기가 많음.
- **#### 고객 리뷰**
- - **\*\*장점\*\***:
  - - "음식이 맛있어요" (702회)
  - - "친절해요" (259회)
  - - "가성비가 좋아요" (193회)
  - - "단체모임 하기 좋아요" (132회)
- **#### 분위기**
- - 아늑한 분위기에서 전통적인 한식을 즐길 수 있는 공간으로, 외국인 관광객들에게도 인기가 높음.
- **#### SNS 및 추가 정보**
- - **\*\*블로그\*\***: [승레도담 블로그](https://blog.naver.com/taekdaeri )
- - **\*\*기타\*\***: 다양한 주류와 함께 즐길 수 있는 메뉴 구성.
- 이곳은 직장인과 관광객 모두에게 사랑받는 맛집으로, 정성 가득한 한식을 경험할 수 있는 좋은 장소입니다.

#### 4. 결론

- 현재 모델과 웹 모두 요구사항정의서 작성 단계에서 구상했던 부분들을 많이 충족.
- 자잘한 버그들 수정하면 완료